
UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Kursus Semester Cuti Panjang
Sidang Akademik 2002/2003

April 2003

IPK 216 – TEKNOLOGI RESIN

Masa : 3 jam

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi TIGA mukasurat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab EMPAT (4) soalan. Semua soalan mesti dijawab dalam Bahasa Malaysia.

1. Pol(etilena) adalah satu polimer serbaguna yang mempunyai struktur yang mudah tetapi berkemungkinan adalah polimer yang paling kerap kita temui dalam kehidupan seharian.
 - (a) Berikan empat laluan/kaedah yang biasanya digunakan untuk penyediaan poli(etilena).

(30 markah)
 - (b) Huraikan secara ringkas penyediaan poli(etilena) secara proses
 - (i) Tekanan tinggi dan
 - (ii) Proses Phillip

(70 markah)
2. Poli(vinil klorida) adalah suatu bahan yang kejayaan komersilnya adalah banyak bergantung kepada penemuan penstabil dan penambah yang membolehkan termoplastik yang berguna dihasilkan.
 - (a) Berikan dan huraikan tiga kaedah umum yang digunakan untuk menghasilkan monomer vinil klorida, satu untuk kegunaan sintesis di dalam makmal dan yang lainnya untuk penghasilan secara komersil.

(50 markah)
 - (b) Lakarkan gambarajah reaktor pempolimeran tipikal yang biasanya digunakan untuk menghasilkan PVC secara suspensi/ampaian atau emulsi.

(50 markah)
3. (a) Kebanyakan stirena komersil dihasilkan melalui proses Dow atau sistem yang hampir sama dengannya.
 - (i) Jelaskan penyediaan stirena secara proses Dow yang berasaskan kepada laporan Berthelot.
 - (ii) Nyatakan kesulitan yang dihadapi ketika proses penulinan stirena mentah dan kaedah yang digunakan untuk menyelesaikannya.

(50 markah)

[IPK 216]

- (b) Pempolimeran stirena secara larutan akan menyelesaikan banyak masalah yang dihadapi berkaitan dengan pemindahan haba. Lakarkan carta aliran dan huraikan dengan ringkas kaedah pempolimeran tersebut.
- (50 markah)
4. (a) Berasaskan kepada struktur molekul Bisphenol A, berikan 4 faktor berkaitan yang perlu diambil kira untuk seseorang membuat ramalan terhadap sifat-sifat pukal polikarbonat yang dihasilkan.
- (40 markah)
- (b) Berikan 4 kaedah yang mungkin untuk penyediaan polikarbonat linear.
- (30 markah)
- (c) Berikan 3 perbezaan utama gred-gred polikarbonat yang dihasilkan secara komersil.
- (30 markah)
5. (a) Sintesis fasa meruap asetilena dan asid asetik dan pengoksidaan etilena adalah dua kaedah yang biasanya digunakan di dalam penyediaan monomer vinil asetat secara komersil. Jelaskan secara ringkas kedua-dua kaedah tersebut.
- (50 markah)
- (b) Jawab soalan-soalan berikut:
- (i) Mengapakah pempolimeran emulsi lebih digemari untuk menyediakan polivinilasetat.
- (25 markah)
- (ii) Berikan serta jelaskan dengan ringkas proses-proses yang dilalui di dalam penyediaan polivinil asetat secara emulsi.
- (25 markah)